



DE3626593

Biblio

Desc

Claims

Page 1

Drawing

**esp@cenet**

## Device for supplying the electric system, in particular of motor vehicles

Patent Number: DE3626593

Publication date: 1988-02-11

Inventor(s): KLOETZNER WINFRIED DIPL ING (DE); KRAUTER IMMANUEL DIPL ING (DE); JEENICKE EDMUND DIPL PHYS DR (DE)

Applicant(s): BOSCH GMBH ROBERT (DE)

Requested Patent: ☐ DE3626593

Application Number: DE19863626593 19860806

Priority Number (s): DE19863626593 19860806

IPC Classification: B60R16/04; H01M10/42; H02J7/14

EC Classification: B60R16/04, H01M2/10C4C, H01M10/44, H02J7/14E

Equivalents:

### Abstract

The invention proposes a device for feeding the electric system, in particular, of motor vehicles, having a power generator, a battery as accumulator and at least one cyclically activated output stage, in the case of which device battery 10 and output stage 11 are combined to form a unit in order to

reduce disruptive pulses. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 36.26.593.4  
②② Anmeldetag: 6. 8. 86  
②③ Offenlegungstag: 11. 2. 88



DE 3626593 A1

⑦① Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:

Jeenicke, Edmund, Dipl.-Phys. Dr., 7141  
Schwieberdingen, DE; Klötzner, Winfried, Dipl.-Ing.,  
7133 Maulbronn, DE; Krauter, Immanuel, Dipl.-Ing.,  
7151 Erbstetten, DE

⑤④ Einrichtung zur Speisung des elektrischen Bordnetzes von insbesondere Kraftfahrzeugen

Es wird eine Einrichtung zur Speisung des elektrischen Bordnetzes von insbesondere Kraftfahrzeugen mit einem Stromerzeuger, einer Batterie als Speicher und mindestens einer taktweise angesteuerten Endstufe vorgeschlagen, bei der zur Verminderung von Störimpulsen Batterie 10 und Endstufe 11 zu einer Baueinheit zusammengefaßt sind.

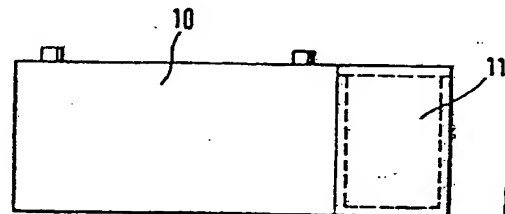


FIG. 4

DE 3626593 A1

1. Einrichtung zur Speisung des elektrischen Bordnetzes von insbesondere Kraftfahrzeugen, mit einem Stromerzeuger, einer Batterie als Speicher und mindestens einer taktweise angesteuerten Endstufe, **dadurch gekennzeichnet**, daß Batterie und Endstufe zu einer Baueinheit zusammengefaßt sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Endstufe lösbar mit der Batterie verbunden ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Endstufe integraler Bestandteil des Batteriegehäuses ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1—3, **dadurch gekennzeichnet**, daß Batterie und Endstufe von einer elektromagnetische Felder abschirmenden Hülle umgeben sind.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülle als Batterie und Endstufe aufnehmender Kasten ausgebildet ist.

## Beschreibung

## Stand der Technik

Das elektrische Bordnetz moderner Kraftfahrzeuge umfaßt zahlreiche elektrische Verbraucher, wie beispielsweise elektromagnetische Ventile, Relais oder Endstufen, die takt- bzw. impulsmäßig angesteuert werden. Die takt- bzw. impulsmäßige Ansteuerung führt zu Störimpulsen, die sich innerhalb des Bordnetzes unkontrolliert ausbreiten und die störspannungsempfindliche Funkempfangsgeräte oder die Betriebsweise der Brennkraftmaschine maßgeblich beeinflussende Steuergeräte beeinträchtigen.

Zwar ist es bereits bekannt, zur Unterdrückung von Störimpulsen Kondensatoren zu verwenden, die vorzugsweise unmittelbar am Entstehungsort der Störimpulse, also beispielsweise in den getakteten Endstufen zwischen die die Störimpulse führenden Leitungen und Masse geschaltet werden. Da hierfür relativ große Kapazitätswerte erforderlich sind, werden in der Regel Elektrolytkondensatoren eingesetzt, die jedoch ein großes Bauvolumen aufweisen und nur in relativ engen Temperaturgrenzen verwendbar sind. Derartige Kondensatoren erhöhen zudem die Kosten des elektrischen Bordnetzes.

## Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Einrichtung zur Speisung des elektrischen Bordnetzes von insbesondere Kraftfahrzeugen, mit einem Stromerzeuger, einer Batterie als Speicher und mindestens einer taktweise angesteuerten Endstufe mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, daß nahezu keine Störimpulse mehr in das Bordnetz eindringen können, da sie bereits am Entstehungsort weitgehend unschädlich gemacht werden. Dabei werden zusätzliche, die Kosten des elektrischen Bordnetzes erhöhende Bauelemente gänzlich vermieden, da die ohnehin in jedem Bordnetz vorhandene Batterie praktisch als Filterelement für die Störspannungen eingesetzt wird. Die Einrichtung ist sehr kompakt im Aufbau, preiswert in der Herstellung und umgeht thermische Probleme, da keine temperaturanfälligen Bauelemente, wie Elektrolytkondensatoren, eingesetzt werden müssen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 ein stark vereinfachtes Blockschaltbild eines elektrischen Bordnetzes mit einer Batterie, einer Endstufe und einem von dieser Endstufe angesteuerten elektrischen Verbraucher,

Fig. 2a, 2b und 2c diverse Stromverläufe als Funktion der Zeit,

Fig. 3 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem eine Endstufe mit der Batterie lösbar verbindbar ist,

Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem eine Endstufe integraler Bestandteil des Batteriegehäuses ist und

Fig. 5 die Anordnung von Batterie und Endstufe in einer elektromagnetische Felder abschirmenden Hülle.

Fig. 1 zeigt in stark vereinfachter Darstellung in Form eines Blockschaltbildes eine Einrichtung zur Speisung des elektrischen Bordnetzes von insbesondere Kraftfahrzeugen mit einer Batterie 10, einer Endstufe 11 und einem von der Endstufe 11 taktweise angesteuerten elektrischen Verbraucher 13. Auf den Verbindungsleitungen 10a, 10b und 10c zwischen Batterie 10 und Endstufe 11, bzw. Verbraucher 13, fließen durch die Pfeile angedeutete Ströme *IT*, *ID*, *IL*, deren Verlauf als Funktion der Zeit jeweils in den Diagrammen gemäß Fig. 2a, 2b und 2c dargestellt ist. So zeigt das Diagramm nach Fig. 2c den ausgeprägt impulsförmigen Verlauf des Stroms *IT* bei Ansteuerung der Endstufe 11, der ein erhebliches Störspektrum zur Folge hat. Das Diagramm nach Fig. 2a zeigt dagegen den hinsichtlich seiner Amplitude wesentlich ausgeglicheneren Verlauf des Stroms *IL* durch den elektrischen Verbraucher 13. Das Diagramm nach Fig. 2b zeigt den in Flußrichtung durch die in der Endstufe 11 angeordnete Dicke 11a fließenden Strom *ID*, der ebenfalls einen impulsförmigen Verlauf hat.

Die im Bereich der Endstufe 11 durch deren taktweise oder impulsmäßige Ansteuerung entstehenden Störimpulse können auf einfache Weise dadurch unterdrückt werden, daß Endstufe 11 und Batterie 10 in möglichst geringem Abstand voneinander angeordnet und im Idealfall zu einer Baueinheit zusammengefaßt werden. Dadurch ergibt sich eine möglichst kurze Leitungsführung zwischen Batterie 10 und Endstufe 11, insbesondere der Leitungen 10a, 10b über die die getakteten Ströme *IT* und *ID* fließen. Wenn diese Leitungszüge 10a, 10b aber möglichst kurz gehalten werden, ist auch schon die Abstrahlungsmöglichkeit für Störimpulse wesentlich verringert. Durch die taktweise oder impulsmäßige Betriebsart der Endstufe 11 entstehende Störimpulse werden erheblich dadurch unterdrückt, daß die Batterie 10 selbst als Filterelement wirksam ist. Dies wird durch die enge Nachbarschaft infolge der Zusammenfassung von Batterie 10 und Endstufe 11 zu einer Baueinheit ermöglicht.

In einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung (Fig. 3) ist die Endstufe 11 mit der Batterie 10 durch geeignete mechanische Mittel, beispielsweise ein Spannband oder dergleichen lösbar verbindbar. Auf diese Weise ist es möglich, die erfindungsgemäßen Vorteile auch bei herkömmlichen Batterieformen zu erreichen, da eine geeignet gestaltete Endstufe 11 in der vorbeschriebenen Weise praktisch mit jedem Batteriegehäuse zu einer Baueinheit zusammenfaßbar ist.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung (Fig. 4) ist die Endstufe 11 integraler Bestandteil des Batteriegehäuses selbst; dies macht jedoch eine von herkömmlichen Formen abweichende Gestaltung des Batteriegehäuses erforderlich, da zusätzlich Raum zur Aufnahme der Endstufe 11 vorgesehen werden muß. Diese Ausgestaltung ermöglicht jedoch besonders kurze Verbindungen zwischen den elektrischen Anschlüssen der Endstufe 11 und den Polen der Batterie 10. Zur weiteren Reduzierung der Störimpulse kann der die Endstufe 11 aufnehmende Teil des Batteriegehäuses zusätzlich auch noch mit einer Schirmwirkung ausgebildet werden, indem er beispielsweise mit Blech oder dergleichen ausgekleidet ist, so daß die Endstufe 11 praktisch von einer elektromagnetische Felder abschirmende Hülle umgeben ist.

Schließlich kann in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung die Schirmwirkung zur Unterdrückung störender elektromagnetischer Impulse auch noch dadurch verstärkt werden, daß Batterie 10 und Endstufe 11 in einem abschirmenden Kasten 12 angeordnet werden, der mit einem Deckel 12a verschließbar ist. Vorzugsweise ist dabei der Kasten 12 gleichzeitig Bestandteil der Karosserie des Kraftfahrzeugs und dient gleichzeitig zur mechanisch sicheren Halterung der Batterie.

30

35

40

45

50

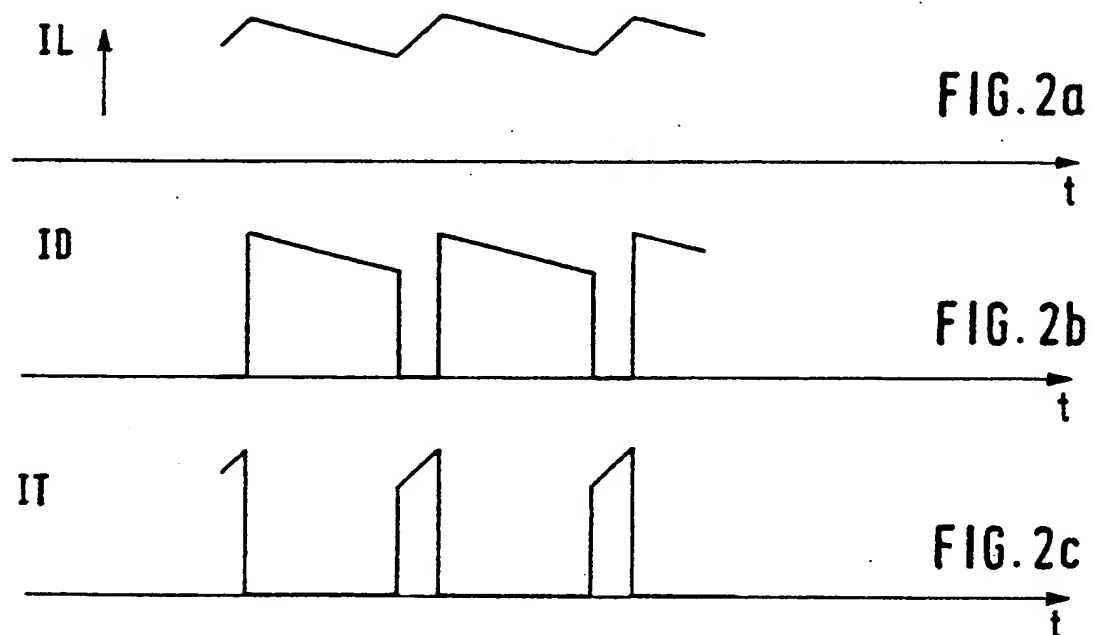
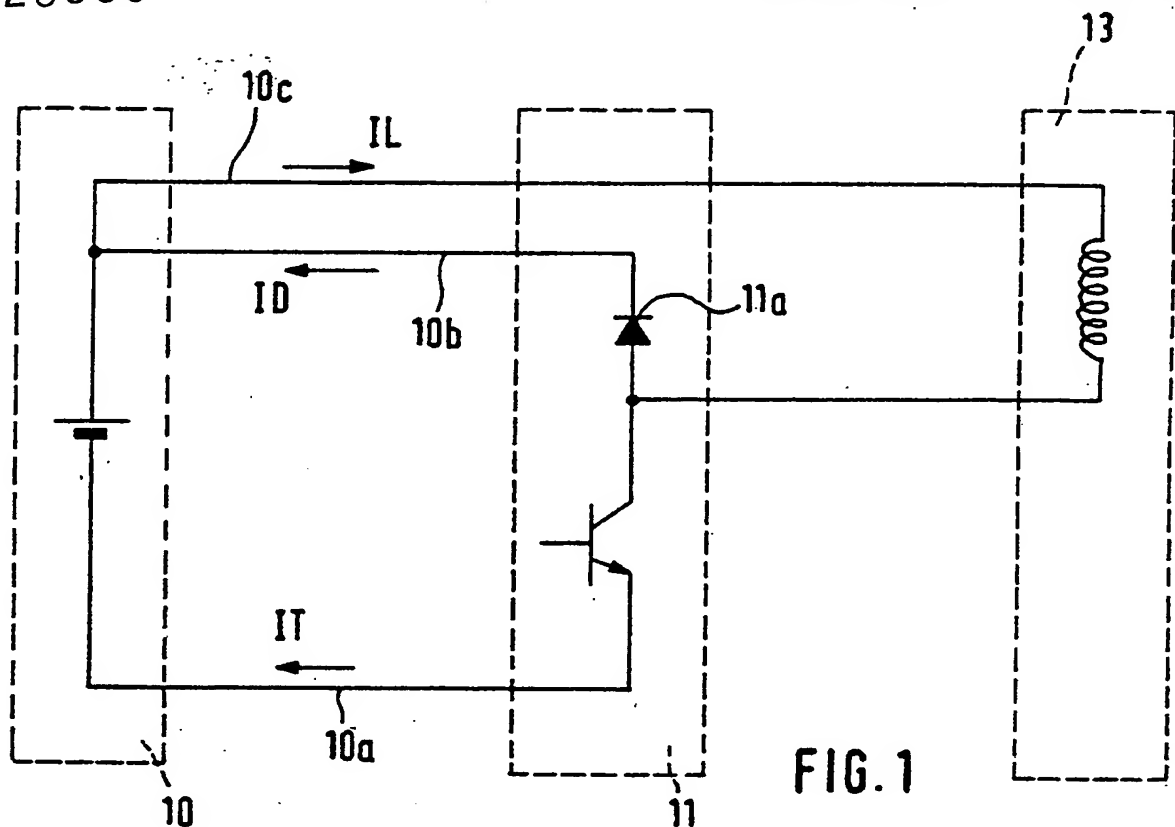
55

60

65

- Leerseite -

3626593



**ORIGINAL INSPECTED**

3626593

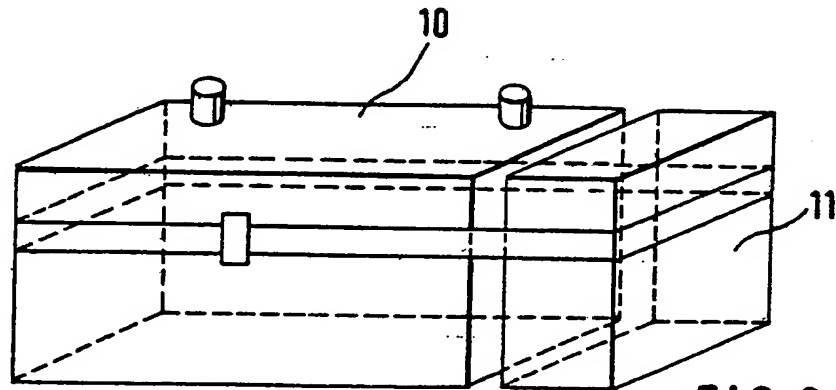


FIG. 3

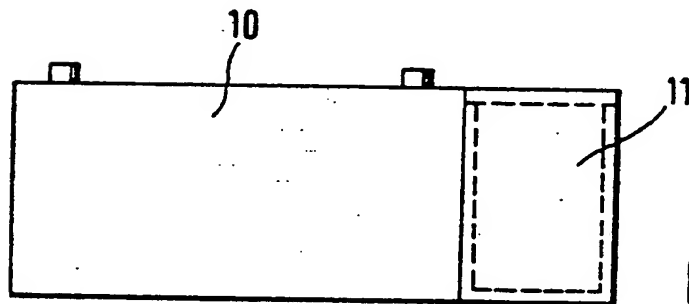


FIG. 4

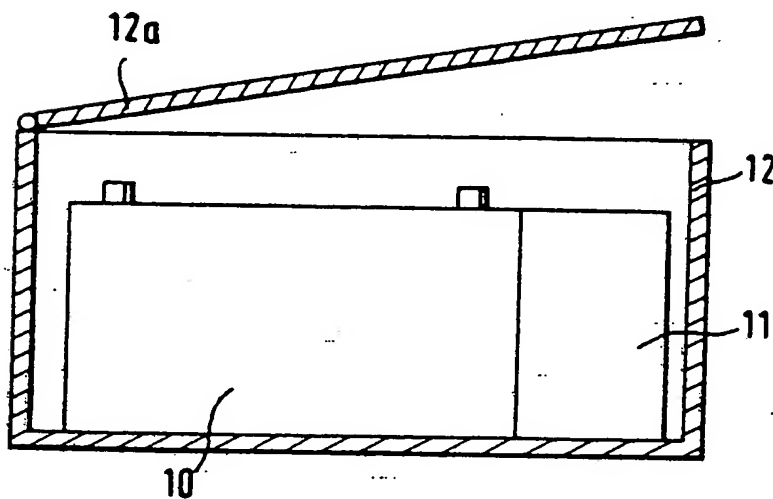


FIG. 5